

PEMANFAATAN pOWL UNTUK IMPLEMENTASI ONTOLOGY

Bernard Renaldy Suteja¹⁾, Ahmad Ashari²⁾

¹Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Infomasi UK. Maranatha

²Elektronika dan Instrumentasi Universitas Gadjah Mada

e-mail: bernardjogja@gmail.com, ashari@ugm.ac.id

Abstrak

Ontology web language merupakan semantic web language untuk merepresentasikan knowledge berbasis web. Walaupun telah banyak tersedia interface application program dan tools untuk OWL, namun sebuah framework untuk parsing, storing, querying, manipulating, serving and serializing OWL knowledge berbasis web yang dengan mudah dapat dikembangkan untuk aplikasi web hingga saat ini masih belum tersedia. pOWL adalah sebuah platform untuk membangun web semantic yang berjalan dalam bahasa pemrograman PHP, sehingga dapat digunakan sebagai framework untuk membangun aplikasi web semantic.

Keyword : ontology, web semantic, pOWL

1. PENDAHULUAN

Sebuah tool untuk mengelola ontology berbasis web saat ini sangat diperlukan. Perkembangan aplikasi web saat ini menuntut adanya kolaborasi terhadap knowledge yang dimiliki. Hingga saat ini telah banyak tersedia interface untuk application program OWL, namun framework untuk parsing, storing, querying, manipulating, serving and serializing OWL knowledge berbasis web yang dengan mudah dapat dikembangkan untuk aplikasi web hingga saat ini masih belum tersedia.

pOWL dikembangkan dengan berbasis pada object oriented application programming interface untuk membangun aplikasi web semantic. POWL mengimplementasikan bahasa scripting PHP sehingga tidak tergantung pada platform sistem operasinya. Ketika web semantic menjadi bagian dalam world wide web maka paradigma mengenai web semantic akan menjadi hal yang menjanjikan dimasa depan terlebih kalau dilihat bahwa ternyata banyak bahasa scripting yang diimplementasikan dalam membangun web aplikasi web adalah PHP sama dengan pOWL. Dalam tulisan ini penulis mencoba memanfaatkan framework pOWL ini untuk implementasi Ontology.

2. pOWL Arsitektur

pOWL arsitektur adalah n-tier yang bekerja dengan cara meminimalkan ketergantungan dan menjadi interface yang baik antar tiernya. Tier yang ada dalam pOWL adalah sebagai berikut :

1. pOWL store – mendukung SQL relational database
2. RDFAPI, RDFSAPI, OWLAPI – merupakan layer API untuk menangani RDF, RDFS (RDFS) dan OWL
3. POWL API – terdapat banyak class dan function yang digunakan untuk membangun aplikasi web yang akan berjalan di atas layer ini.
4. User interface – sekumpulan halaman berbasis scripting PHP yang memiliki fasilitas browsing, viewing, dan editing terhadap data dari Powl store.

2.1. pOWL Arsitektur

SQL yang dapat digunakan adalah yang didukung oleh ADODB sebagai SQL yang compatible terhadap database relational. Berikut adalah database table yang digunakan untuk menyimpan semua informasi yang berkaitan dengan ontology.

Tabel	Keterangan
models	menyediakan informasi mengenai model dalam penyimpanan (store)
statements	memiliki semua statement dari model didalam penyimpanan
log_actions	mencatat informasi berkaitan dengan tindakan editing terhadap model
log_statements	memiliki statement yang dapat bertambah atau dihapus

pOwl store ini dapat diakses dengan menggunakan modul RDFAPI yang ada dalamnya.

2.2. RDFAPI

Merupakan hasil proyek Chris Bizer, radoslaw Oldakowski dan kawan-kawan. Fungsi yang terdapat didalamnya adalah :

1. Parser, serializer terhadap RDF seliaization yang berbeda-beda (XML, N3, N-Triple)
2. Memiliki kemampuan query RDQL
3. Memiliki clas dan method yang bekerja bersama RDF model, resource dan literal
4. NetAPI untuk mempublish model di web

2.3. RDFSAPI

RDFSAPI merupakan pengembangan RDFAPI class schema RDF. Pilihan untuk merepresentasikan reourse dapat dipilih berikut ini :

1. RDFSResource object
2. Local name (sebuah string seperti Courses)
3. URI (sebuah string seperti www.localhost.com/bernard/elearning#courses)
4. Namespaces previx dan localname (sebuah string elearning:courses)

2.4. OWLAPI

Merupakan pengembangan dengan melibatkan semua class dari RDFSAPI untuk menangani OWL.

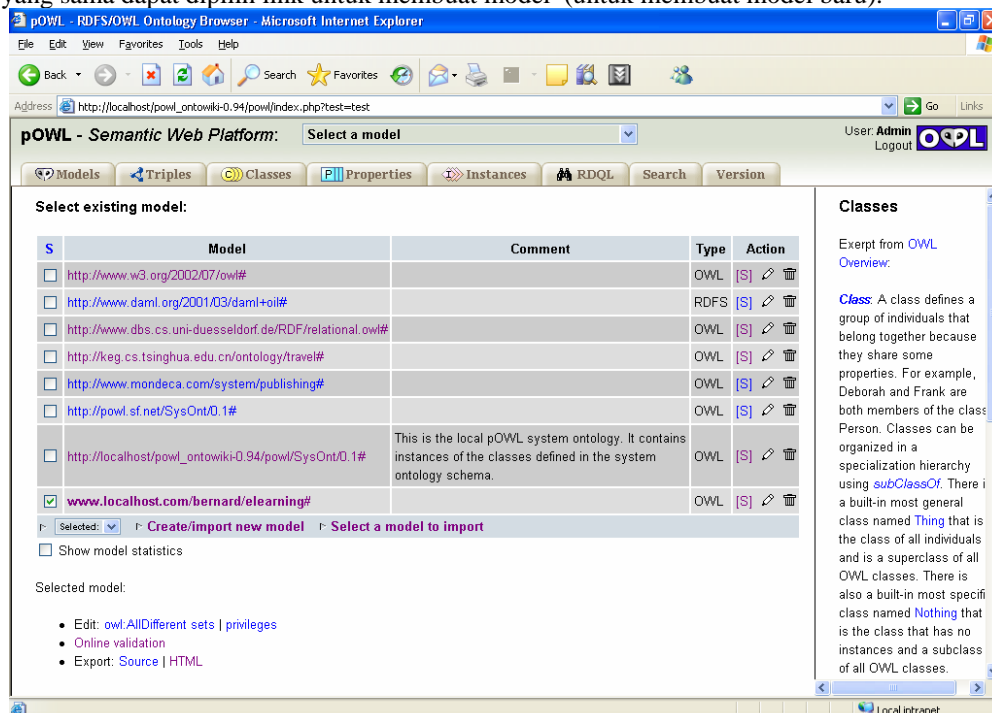
3. User Interface pOWL

User interface disini disajikan secara page tab, masing-masing tab merepresentasikan tampilan yang berbeda dari knowledge base. Berikut adalah page tabe yang ada :

1. Models, berisi informasi mengenai model yang ada dalam penyimpanan pOWL
2. Triples, memungkinkan untuk melakukan browsing atau searching terhadap data dari triple dari ontology yang dipilih
3. Classes, merupakan organisasi secara hirarki dari class dan memungkinkan untuk ditampilkan dan diedit
4. Properties, merupakan organisasi secara hirarki dari properti dan memungkinkan untuk ditampilkan dan diedit
5. Instances, menampilkan instances dari class yang berbeda dalam model yang sama
6. RDQL, memungkinkan untuk melakukan eksekusi SQL.

4. Variasi Interface Model

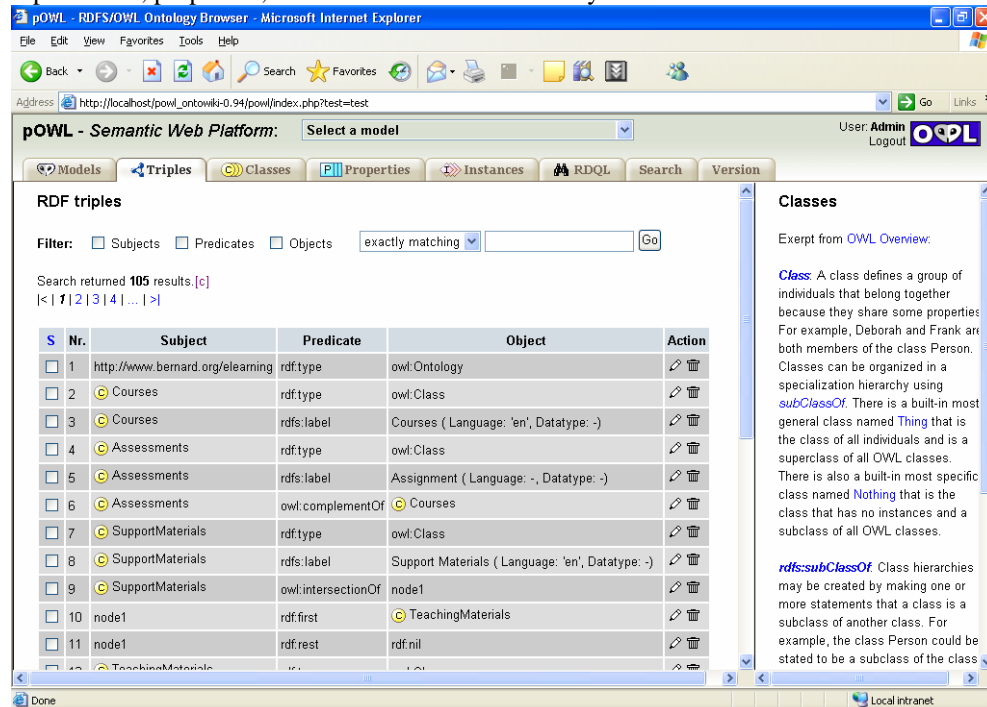
Langkah awal yang dilakukan untuk dapat menampilkan model kedalam bentuk interface yang bervariasi adalah menentukan modelnya terlebih dahulu. Model bisa langsung dipilih atau diimport terlebih dahulu. Dalam tampilan yang sama dapat dipilih link untuk membuat model (untuk membuat model baru).



Untuk menyajikan knowledge OWL maka dapat dikategorikan menjadi 3 interface :

1. Triples View

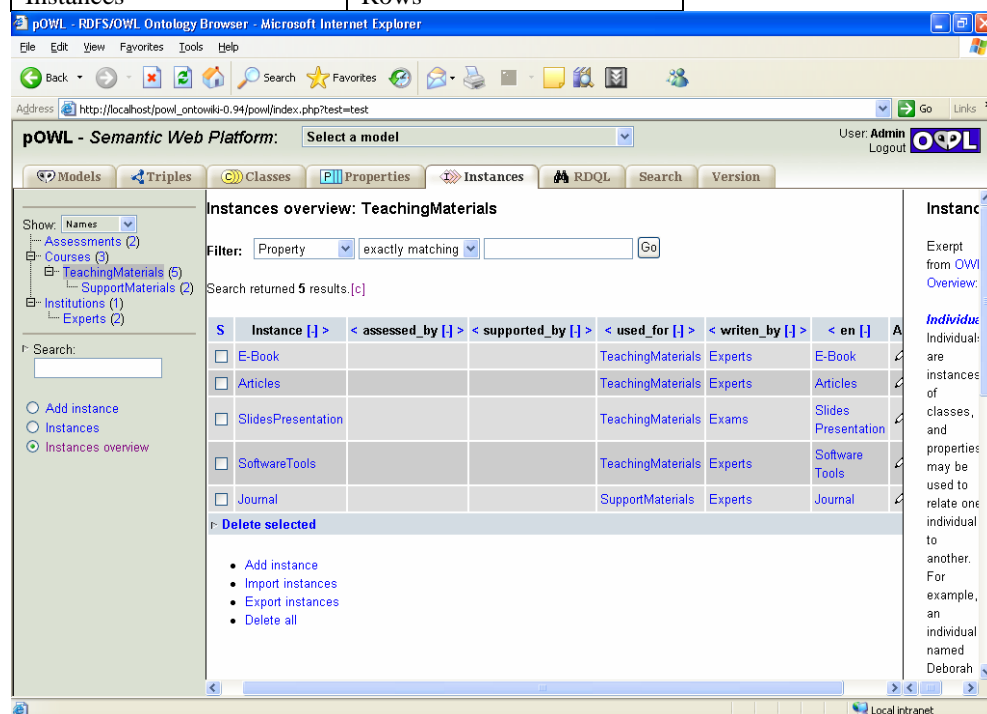
merupakan RDF statement yang menggunakan natural language sentence seperti subject, predicate dan object. Subject, predicate dan object merupakan resource. Setiap object memiliki type data nilai literal. Dalam RDFS dan OWL, statement digunakan untuk mendefinisikan tingkatan yang lebih tinggi dari object seperti class, properties, instances dan relasi diantaranya.



2. Database View

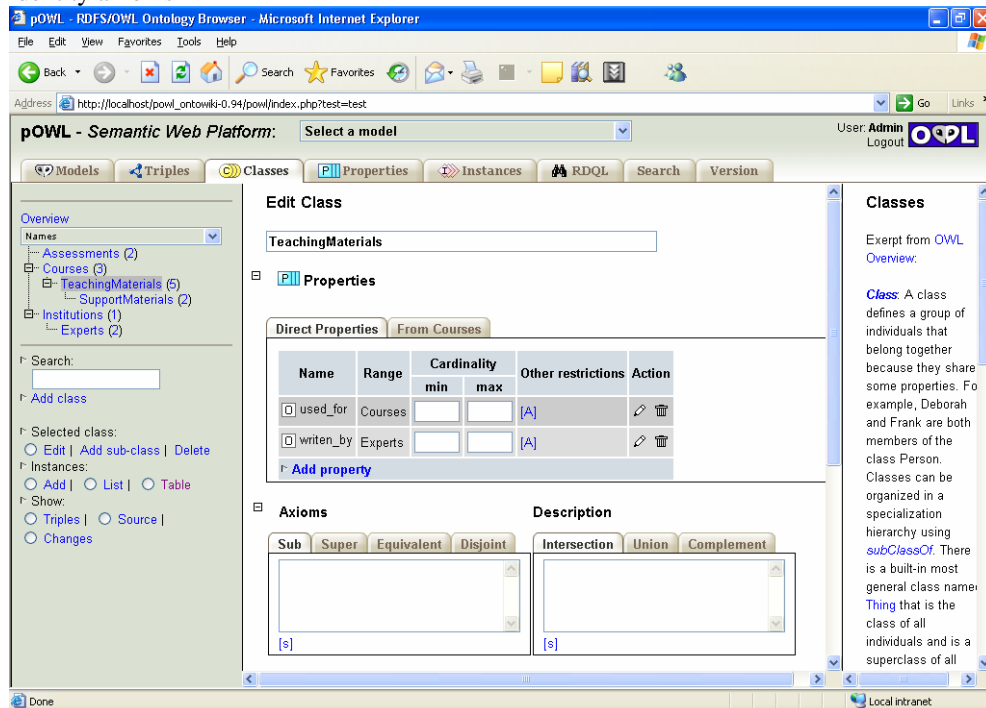
Sebuah OWL knowledge dapat dilihat seperti object relational database. Tabel dibawah mencapa memberikan perbandingan antara konsep ontological knowledge dengan object relational database

Konsep RDFS/OWL	Konsep RDBMS
Classes	Tables
Properties	Cols
Instances	Rows



3. Description Logic Axioms View

Tampilan ini dapat melakukan menampilkan dan melakukan editing terhadap class, property dan individual identity axioms



4. Serialization View

Digunakan untuk menampilkan RDF abstrak serialization format yaitu RDF/XML, N3, N-Triple. pOwl mendukung untuk menampilkan dan melakukan editing dari semua bagian dari ontology (Classes, property, dan instances)

5. KESIMPULAN

pOWL merupakan framework yang dapat digunakan untuk memudahkan mendeploy ontology khususnya untuk mengembangkan aplikasi web yang berbasis pada web semantic. pOWL juga cukup menjanjikan karena framework ini dikembangkan dengan bahasa scripting yang multi platform yaitu PHP.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Auer Soren, *A Web based Platform for Collaborative Ontology Management*, 2004
- [2] Auer Soren, *pOWL-Features and Usage Overview*, 2004
- [3] Berners-Lee, T. Hendler, J. Lassila, *The Semantic Web*, 2001